

PHOTOGRAPHING DEVICE

Patent number: JP2003280080

Publication date: 2003-10-02

Inventor: TANIGUCHI HIROSHI

Applicant: YAMAHA CORP

Classification:

- international: G01C21/00; G01S5/14; G03B17/18; G03B17/20; G03B17/56; H04N5/225; G01C21/00; G01S5/14; G03B17/18; G03B17/20; G03B17/56; H04N5/225; (IPC1-7): G01C21/00; G03B17/18; G01S5/14; G03B17/20; G03B17/56; H04N5/225

- european:

Application number: JP20020079365 20020320

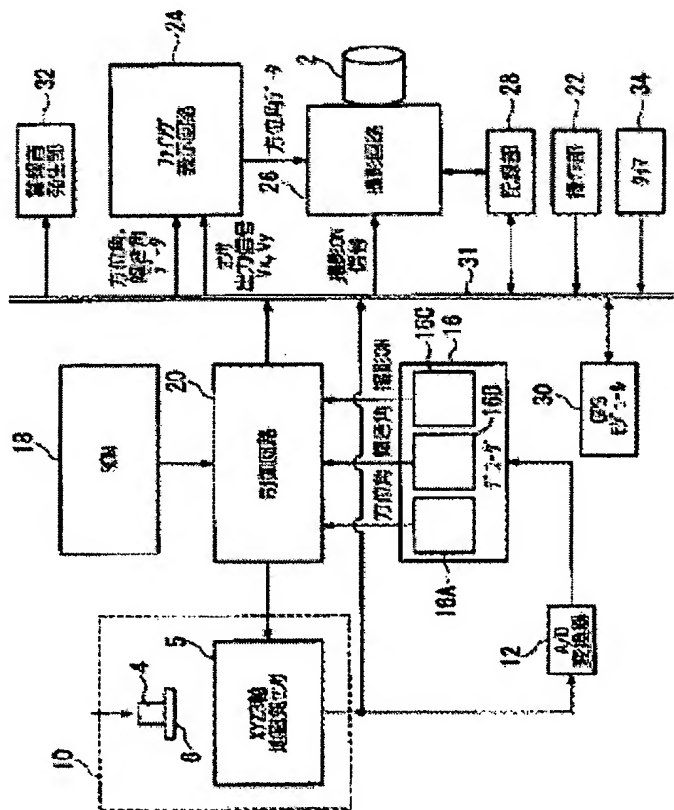
Priority number(s): JP20020079365 20020320

Report a data error here

Abstract of JP2003280080

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a photographing device which is very available.
SOLUTION: The photographing device has an XYZ 3-geomagnetic sensor 5 which detects magnetism, a decoder 16A as a photographic direction angle detecting means which detects a photographic direction angle according to the detection output of the geomagnetic sensor 5, a decoder 16B as a tilt angle detecting means which detects the tilt angle of a device body according to the detection output of the geomagnetic sensor 5, a finder display circuit 24 which displays photographic information in a finder, and a control circuit 20 which controls respective parts; and the control circuit 20 inputs the detection outputs of the decoder 16A and decoder 16B in photography and makes the finder display circuit 24 display the photographic direction angle and the tilt angle of the device body according to those detection outputs.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-280080

(P2003-280080A)

(43)公開日 平成15年10月2日(2003.10.2)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード ⁸ (参考)
G 0 3 B 17/18		G 0 3 B 17/18	Z 2 F 0 2 9
G 0 1 S 5/14		G 0 1 S 5/14	2 H 1 0 2
G 0 3 B 17/20		G 0 3 B 17/20	2 H 1 0 5
17/56		17/56	Z 5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	A 5 J 0 6 2
<div> <div>審査請求</div> <div>未請求</div> <div>請求項の数9</div> <div>OL (全 7 頁)</div> <div>最終頁に続く</div> </div>			

(21)出願番号 特願2002-79365(P2002-79365)

(22) 出願日 平成14年3月20日(2002.3.20)

(71)出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72)発明者 谷口 宏

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社
会社内

(74)代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外1名)

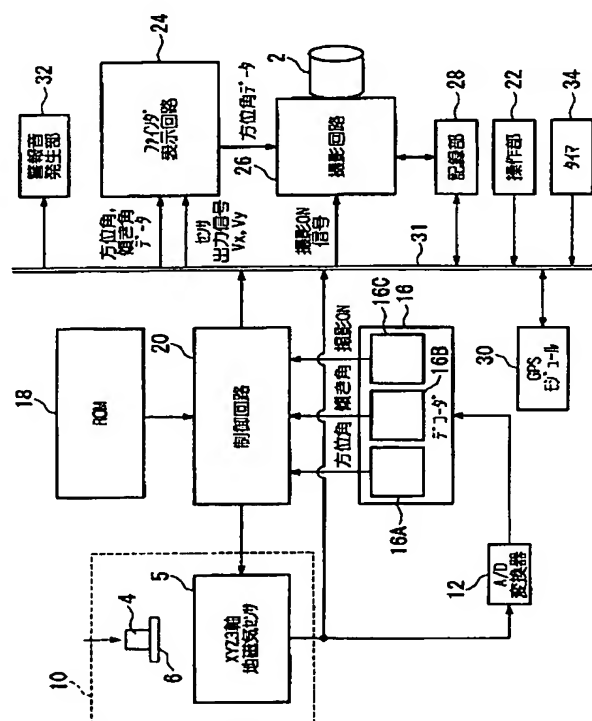
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 撮影装置

(57) 【要約】

【課題】 極めて有用性の高い撮影装置を提供すること

【解決手段】 磁気を検知するXYZ3地磁気センサ5と、前記地磁気センサ5の検知出力に基づいて撮影方位角を検出する撮影方位角検出手段としてのデコーダ16Aと、前記地磁気センサ5の検知出力に基づいて装置本体の傾き角を検出する傾き角検出手段としてのデコーダ16Bと、ファインダ内に撮影情報を表示するファインダ表示回路24と、各部を制御する制御回路20とを有し、制御回路20は、撮影時にデコーダ16A及びデコーダ16Bの検出出力を取り込み、これらの検出出力に基づいて前記撮影方位角及び装置本体の傾き角をファインダ表示回路24に表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 地磁気センサを有する撮影装置の制御方法であって、
撮影時に前記地磁気センサの検知出力に基づいて撮影方位角及び装置本体の傾き角を検出し、該撮影方位角及び装置本体の傾き角をファインダ内に表示させることを特徴とする撮影装置の制御方法。

【請求項 2】 撮影時に前記地磁気センサの検知出力に基づいて検出した装置本体の傾き角に基き前記装置本体の水平度が設定範囲外となった場合に警報を発することを特徴とする請求項 1 に記載の撮影装置の制御方法。

【請求項 3】 地磁気センサ及びGPSモジュールを有する撮影装置の制御方法であって、
撮影時に地磁気センサ及びGPSモジュールの出力に基づいて撮影方位角、装置本体の傾き角及び前記撮影地点の位置情報をファインダ内に表示させることを特徴とする撮影装置の制御方法。

【請求項 4】 磁気を検知する地磁気センサと、
前記地磁気センサの検知出力に基づいて撮影方位角を検出する撮影方位角検出手段と、
前記地磁気センサの検知出力に基づいて装置本体の傾き角を検出する傾き角検出手段と、
ファインダ内に撮影情報を表示する表示手段と、
各部を制御する制御手段とを有し、
前記制御手段は、撮影時に前記撮影方位角検出手段及び傾き角検出手段の検出出力を取り込み、これらの検出出力に基づいて前記撮影方位角及び装置本体の傾き角を前記表示手段に表示させることを特徴とする撮影装置。

【請求項 5】 さらに、撮影地点の位置情報を取得するGPSモジュールを有し、
前記制御手段は、撮影時に撮影方位角及び装置本体の傾き角と共に前記撮影地点の位置情報を前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項 4 に記載の撮影装置。

【請求項 6】 さらに、警告音を発生する警報手段とを有し、
前記制御手段は、撮影時に前記傾き角検出手段の検出出力を取り込み、該検出出力に基づいて前記装置本体の水平度が設定範囲外となった場合に前記警報手段を駆動することを特徴とする請求項 4 または 5 のいずれかに記載の撮影装置。

【請求項 7】 さらに、被写界を撮影した画像情報を記録媒体に記録する記録手段を有し、
前記制御手段は、撮影時に被写界を撮影した写真毎に該写真の画像情報と共に、前記撮影方位角情報を記録するように前記記録手段を制御することを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれかに記載の撮影装置。

【請求項 8】 前記制御手段は、撮影時に被写界を撮影した写真毎に該写真の画像情報と共に、前記撮影地点の位置情報を記録媒体に記録するように前記記録手段を制御することを特徴とする請求項 4 乃至 7 のいずれかに記

載の撮影装置。

【請求項 9】 前記制御手段は、撮影時に被写界を撮影した写真毎に該写真の画像情報と共に、前記装置本体の傾き角を記録媒体に記録するように前記記録手段を制御することを特徴とする請求項 4 乃至 8 のいずれかに記載の撮影装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子スチルカメラ、デジタルカメラ、ビデオムービー等の撮影装置に係り、特に磁気センサを内蔵した撮影装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の撮影装置としては、データ機能内蔵撮影装置がある。この撮影装置で撮影画面の水平度を得るためには水準器単体を撮影装置に外付けする必要があった。特開平9-247512号公報に記載されている撮影装置は、カメラに地磁気センサ（方位センサ）を内蔵し、方位を表示または記録可能に構成したものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した撮影装置のうちデータ機能内蔵撮影装置では、日付、時間の記録のみであり、撮影画面の水平度は水準器単体を撮影装置に外付けして使用するようになっているために、撮影装置のファインダ画面を見ながら撮影をすることができず、著しく有用性に欠けるという問題があった。

【0004】また、特開平9-247512号公報に記載された撮影装置では、地磁気センサを内蔵しているが、この地磁気センサは方位の検出にのみ使用されているに過ぎない。本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、極めて有用性の高い撮影装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、地磁気センサを有する撮影装置の制御方法であって、撮影時に前記地磁気センサの検知出力に基づいて撮影方位角及び装置本体の傾き角を検出し、該撮影方位角及び装置本体の傾き角をファインダ内に表示させることを特徴とする。

【0006】また、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の撮影装置の制御方法において、撮影時に前記地磁気センサの検知出力に基づいて検出した装置本体の傾き角に基き前記装置本体の水平度が設定範囲外となった場合に警報を発することを特徴とする。

【0007】また、請求項 3 に記載の発明は、地磁気センサ及びGPSモジュールを有する撮影装置の制御方法であって、撮影時に地磁気センサ及びGPSモジュールの出力に基づいて撮影方位角、装置本体の傾き角及び前記撮影地点の位置情報をファインダ内に表示させることを特徴とする。

【0008】また、請求項4に記載の発明は、磁気を検知する地磁気センサと、前記地磁気センサの検知出力に基づいて撮影方位角を検出する撮影方位角検出手段と、前記地磁気センサの検知出力に基づいて装置本体の傾き角を検出する傾き角検出手段と、ファインダ内に撮影情報を表示する表示手段と、各部を制御する制御手段とを有し、前記制御手段は、撮影時に前記撮影方位角検出手段及び傾き角検出手段の検出出力を取り込み、これらの検出出力に基づいて前記撮影方位角及び装置本体の傾き角を前記表示手段に表示させることを特徴とする。

【0009】また、請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の撮影装置において、さらに、撮影地点の位置情報を取得するGPSモジュールを有し、前記制御手段は、撮影時に撮影方位角及び装置本体の傾き角と共に前記撮影地点の位置情報を前記表示手段に表示させることを特徴とする。

【0010】また、請求項6に記載の発明は、請求項4または5のいずれかに記載の撮影装置において、さらに、警告音を発生する警報手段とを有し、前記制御手段は、撮影時に前記傾き角検出手段の検出出力を取り込み、該検出出力に基づいて前記装置本体の水平度が設定範囲外となった場合に前記警報手段を駆動することを特徴とする。

【0011】また、請求項7に記載の発明は、請求項4乃至6のいずれかに記載の撮影装置において、さらに、被写界を撮影した画像情報を記録媒体に記録する記録手段を有し、前記制御手段は、撮影時に被写界を撮影した写真毎に該写真の画像情報と共に、前記撮影方位角情報を記録するように前記記録手段を制御することを特徴とする。

【0012】また、請求項8に記載の発明は、請求項4乃至7のいずれかに記載の撮影装置において、前記制御手段は、撮影時に被写界を撮影した写真毎に該写真の画像情報と共に、前記撮影地点の位置情報を記録媒体に記録するように前記記録手段を制御することを特徴とする。

【0013】また、請求項9に記載の発明は、請求項4乃至8のいずれかに記載の撮影装置において、前記制御手段は、撮影時に被写界を撮影した写真毎に該写真の画像情報と共に、前記装置本体の傾き角を記録媒体に記録するように前記記録手段を制御することを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を、図面を参照して詳細に説明する。図1に本発明が適用されるデジタルカメラの外観構成を示す。同図に示すようにデジタルカメラ1は、カメラ本体1aの前面に撮影レンズ2、ファインダ窓3を有している。カメラ本体1aにはカメラ本体1aの方位（撮影方位）、傾き角（水平度）を検知する用途で使用されるXYZ3軸地磁気センサ5が内蔵されている。このXYZ3軸地磁気センサ5

は、シャッターボタン4の近傍に配設されている。

【0015】シャッターボタン4は、XYZ3軸地磁気センサ5に対面する位置（下部）に磁性体6を有し、シャッターリリース時に押圧操作することにより地磁気センサ5に磁性体6が接近するように地磁気センサ5近傍に配設されている。シャッターボタン4及びXYZ3軸地磁気センサ5は非接点型スイッチ装置として機能するシャッタの機構部であるスイッチ部10（図2参照）を構成している。

【0016】また、シャッターボタン4を押圧操作して、シャッターボタン4の下部に設けられた磁性体6がXYZ3軸地磁気センサ5の上面に接近した際に地磁気による磁界より十分に大きい磁界である1（Oe）以上の磁界がXYZ3軸地磁気センサ5に加わるように磁性体6を形成する磁気材料を調整してある。

【0017】次に、本発明が適用されるデジタルカメラの電氣的構成を図2に示す。同図において、デジタルカメラは既述した磁性体6が下部に固設されたシャッターボタン4とXYZ3軸地磁気センサ5とを有するスイッチ部10と、A/D変換器12と、デコーダ16と、ROM18と、制御回路20と、操作部22と、ファインダ表示回路24と、撮影回路26と、記録部28と、GPSモジュール30と、警報音発生部32と、タイマ34とを有している。

【0018】ここで、XYZ3軸地磁気センサ5の電氣的構成を図3に示す。同図において、XYZ3軸地磁気センサ5は、GMR（Giant Magneto Resistive）回路50と、電圧／磁界変換回路51とを有している。GMR回路50は、定電流バイアス回路500と、地磁気のX成分を検出するX軸GMR素子501と、地磁気のY成分を検出するY軸GMR素子502と、地磁気のZ成分を検出するZ軸GMR素子503とを有している。

【0019】また、定電流バイアス回路500は、ON信号を受けてX軸GMR素子501、Y軸GMR素子502及びZ軸GMR素子503に一定電流を供給する。X軸GMR素子501、Y軸GMR素子502及びZ軸GMR素子503は磁気の変化に応じて抵抗値が変化する素子であり、これらの素子に一定電流をバイアスとして流すことにより、磁気の変化を電圧の変化として検出する。すなわち、XYZ3軸地磁気センサ5を構成するX軸GMR素子501、Y軸GMR素子502及びZ軸GMR素子503が回転すると、地磁気のX軸成分、Y軸成分及びZ軸成分が変化し、それが電圧変化として現れる。

【0020】電圧／磁界変換回路51は、GMR回路50より出力される電圧を磁界値に変換し、出力する機能を有している。デコーダ16は、XYZ3軸地磁気センサの出力を取り込み撮影方位角を検出するデコーダ16A（第1のデコーダ）と、XYZ3軸地磁気センサの出力を取り込み傾き角を検出するデコーダ16B（第2の

デコーダ)と、XYZ3軸地磁気センサ5の出力を取り込みシャッターボタン4が押圧操作されたか否かを検出するデコーダ16C(第3のデコーダ)とから構成されている。

【0021】また、デコーダ16は、XYZ3軸地磁気センサ5の出力信号 V_x (Oe)、 V_y (Oe)、 V_z (Oe)に対する方位(撮影方位角)(deg)、傾き角(deg)との関係を示す変換テーブルが記憶されているROMを内蔵しており、3つの各デコーダ16A、16B、16Cはこの変換テーブルを参照して、それぞれ、方位(撮影方位角)、傾き角、シャッターボタン4の操作状態をそれぞれ検出する。

【0022】図4に示すように、カメラ本体1aの撮影レンズ2の光軸方向にX軸を、カメラ本体1aの左右方向にY軸を、カメラ本体1aの上下軸方向にZ軸をとった場合(本明細書ではXYZ右手直交座標系)において、Y軸を基準にしてX軸を中心にした回転角をカメラ本体1aの傾き角、X軸を基準にしてZ軸を中心にした回転角を撮影方位角(方位)と定義する。

【0023】また、デコーダ16Cは、XYZ3軸地磁気センサ5の出力値 V_x 、 V_y 、 V_z のいずれかが1(Oe)以上の場合には、シャッターボタン4が操作されたことを示す撮影ON信号をデコード値として出力する。ROM18には、各種制御プログラム及び固定データが格納されている。制御回路20はROM18に格納された制御プログラムを実行することにより各部を制御する。

【0024】操作部22は、電源スイッチ及び各種機能を設定するためのスイッチ類を有している。GPSモジュール30は、所定時間毎に、複数(3個以上)のGPS衛星からの位置測定用の電波を受信し、そのデータを基に撮影地点の位置情報(緯度、経度データ)を演算により求めてRAM11の所定のメモリエリアに格納し、更新する機能を有している。

【0025】ファインダ表示回路24は、図7に示すように、デジタルカメラ1のファインダ24A内にデコーダ16により検出された撮影方位角(撮影方位)50、傾き角(水平度)51及びGPSモジュール30から取得した撮影地点の位置情報(緯度、経度データ)52を表示すると共に、撮影回路26に方位角、傾き角データを送出する機能を有している。記録部28は、撮影回路26から出力される撮影した被写界の画像情報、撮影条件、撮影日時、撮影方位角(撮影方位)、傾き角(水平度)及びGPSモジュール30から取得した撮影地点の位置情報等のデータを記録媒体に記録する機能を有している。

【0026】撮影回路26は、CCD等の撮像デバイスを含み、撮影レンズ2を含む撮影光学系(図示せず)を駆動し、被写体に対する焦点合わせを行う自動焦点制御、撮影条件の設定、焦点面に配置された撮像デバイスの駆動制御、撮影動作、記録部28の記録媒体に被写界

を撮影した画像情報、撮影条件、撮影日時等の撮影情報を記録させるように指示する等の動作を制御回路20の制御下に行う。

【0027】警報音発生部32は、制御回路20の制御下にカメラ本体1aの傾き角が設定値以上の場合には警報音を発生し、カメラ本体1aが水平状態にないことをユーザに報知する。タイマ34は時刻情報を出力すると共に、撮影時の年月日を示すデータを出力するカレンダー機能を有している。

【0028】制御回路20がROM18に格納されている制御プログラムを実行することにより行われる上記構成からなるデジタルカメラの動作を図5及び図6のフローチャートを参照して説明する。これらの図において、操作部22における電源スイッチを操作すると、図5及び図6に示す制御プログラムが起動され、まず、被写体に対して撮影光学系の焦点合わせを行う自動焦点制御が行われる(ステップ100)。次いで、撮影レンズ2を介して被写界情報、すなわち被写界輝度情報が撮影回路26に取り込まれる(ステップ101)。

【0029】次いで、制御回路20の制御下に撮影回路26によりシャッタースピード、絞り等の撮影条件が演算され、設定される(ステップ102)。さらに、XYZ3軸地磁気センサ5が制御回路20から出力される制御信号によりON状態とされると(ステップ103)、XYZ3軸地磁気センサ5内の定電流バイアス回路500よりX軸GMR素子501、Y軸GMR素子502及びZ軸GMR素子503に一定電流が供給され、X軸GMR素子501、Y軸GMR素子502及びZ軸GMR素子503より出力される電圧が電圧/磁界変換回路51により地磁気による磁界のX成分 V_x 、Y成分 V_y 、Z成分 V_z に変換される。

【0030】次いで、XYZ3軸地磁気センサ5より出力される地磁気による磁界のX成分 V_x 、Y成分 V_y 、Z成分 V_z が取り込まれ(ステップ104)、この磁界のX成分 V_x 、Y成分 V_y 、Z成分 V_z はA/D変換器12によりデジタル値に変換される。磁界のX成分 V_x 、Y成分 V_y 、Z成分 V_z はデコーダ16に入力され、デコーダ16A、16Bでは内蔵するROMに格納された変換テーブルが参照され、磁界のX成分 V_x 、Y成分 V_y 、Z成分 V_z は方位角(撮影方位)、傾き角(水平度)に変換され、制御回路20に送出される(ステップ105)。

【0031】次いで、ステップ106ではGPSモジュール30より現在位置の位置情報、すなわち撮影地点の位置情報(緯度、経度データ)を取得する。さらに、ステップ107では磁界のX成分 V_x 、Y成分 V_y 、Z成分 V_z は $V_x \geq 1$ (Oe)、 $V_y \geq 1$ (Oe)、 $V_z \geq 1$ (Oe)のいずれかであるか否かがデコーダ16Cにより判定される。この判定が肯定された場合、すなわちシャッターボタン4が操作されたと判定された場合にはデコーダ

16Cは撮影を許可する撮影ON信号を制御回路20に出力する。制御回路20はデコーダ16Cより受け取った撮影ON信号を、データベース31を介して撮影回路26に転送する。

【0032】この結果、撮影回路26は撮影レンズ2を介して焦点面に配置された撮像デバイス上に結像した被写界画像を撮影し、この画像情報は記録部28で記録媒体に記録される(ステップ111)。この時、撮影日時、撮影方位角、傾き角(水平度)及びGPSモジュール30から取得した撮影地点の位置情報等の撮影データも同時に記録部28で記録媒体に記録される。一方、ステップ107の判定が否定された場合には、ファインダ表示回路24は制御回路20より方位角、傾き角及び撮影地点の位置情報等のデータを受け取り、図7に示すように撮影方位50、傾き角51及び撮影地点の位置情報52をファインダ24Aに表示する(ステップ108)。

【0033】次いで、カメラ本体1aの傾き角が設定値以上であるか否か、すなわちカメラ本体1aが水平状態にあるか否かが判定される(ステップ109)。ステップ109の判定が肯定された場合、すなわちカメラ本体1aが水平状態にない場合には警報音発生部32が駆動され、警報音が発せられ、この動作を終了する(ステップ110)。また、ステップ109の判定が否定された場合及びステップ111で撮影が行われた後にはステップ112に移行する。

【0034】ステップ112では、撮影動作を終了するか否かが判定される。この判定は一定時間以上、シャッターボタン4が操作されない状態が継続したか否かにより判定することができる。ステップ112で撮影を終了していないと判定された場合にはステップ104に戻り、既述した処理を繰り返す。

【0035】また、ステップ112で撮影を終了したと判定された場合には、撮影回路26は設定されている撮影条件をクリアし(ステップ113)、次いで、XYZ3軸地磁気センサ5にOFF信号が出力され(ステップ114)操作部22における電源スイッチがOFF状態にされ(ステップ115)、この動作を終了する。

【0036】なお、本実施形態では、ステップ109、110の処理を行うことによりカメラ本体1aが水平状態にない場合に警報音を発生させるようにしたが、ステップ109、110の処理を行わないようにしてもよい。この場合に、画像再生時に記録媒体に記録されたカメラ本体1aの傾き角から撮影した写真の画像を回転処理することにより撮影した画像を、カメラ本体1aを水平な状態で撮影したのと同等の状態で再生することができる。

【0037】また、本実施形態に係るデジタルカメラで撮影した写真の画像情報と共に記録した撮影地点の位置情報から、コンピュータで上記画像情報を再生し、表

示装置に表示する際に地名検索機能を利用することにより表示装置に撮影地点の地名を表示することができる。また、本実施の形態では、撮影装置としてデジタルカメラを例にとり、説明したが、これに限らず、電子スチルカメラ、ビデオムービー等の他の撮影装置にも適用可能である。

【0038】本実施の形態に係る撮影装置によれば、撮影時に内蔵する地磁気センサの検知出力に基づいて撮影方位角及び装置本体の傾き角を検出し、該撮影方位角及び装置本体の傾き角をファインダ内に表示させるようにしたので、新たに専用のセンサを設けることなく、装置本体の傾き角を検出でき、かつ撮影方位角及び装置本体の傾き角をファインダ内に表示することができる。

【0039】本実施の形態に係る撮影装置によれば、撮影時に内蔵する地磁気センサ及びGPSモジュールの出力に基づいて撮影方位角、装置本体の傾き角及び前記撮影地点の位置情報をファインダ内に表示させるようにしたので、撮影方位角、装置本体の傾き角及び前記撮影地点の位置情報を撮影時に把握でき、極めて有用性が高い撮影装置を実現することができる。

【0040】

【発明の効果】以上に説明したように本発明に係る撮影装置によれば、撮影時に内蔵する地磁気センサの検知出力に基づいて撮影方位角及び装置本体の傾き角を検出し、該撮影方位角及び装置本体の傾き角をファインダ内に表示させるようにしたので、新たに専用のセンサを設けることなく、装置本体の傾き角を検出でき、かつ撮影方位角及び装置本体の傾き角をファインダ内に表示することができる。

【0041】また、本発明に係る撮影装置によれば、撮影時に前記地磁気センサの検知出力に基づいて検出した装置本体の傾き角に基き前記装置本体の水平度が設定範囲外となった場合に警報を発するようにしたので、撮影時に容易にカメラ本体を水平にした状態で撮影することができる。

【0042】また、本発明に係る撮影装置によれば、撮影時に内蔵する地磁気センサ及びGPSモジュールの出力に基づいて撮影方位角、装置本体の傾き角及び前記撮影地点の位置情報をファインダ内に表示させるようにしたので、撮影方位角、装置本体の傾き角及び前記撮影地点の位置情報を撮影時に把握でき、極めて有用性が高い撮影装置を実現することができる。

【0043】さらに、本発明に係る撮影装置によれば、撮影時に被写界を撮影した写真毎に該写真の画像情報と共に、撮影方位角情報、装置本体の傾き角及び撮影地点の位置情報を記録媒体に記録するようにしたので、撮影により得られた画像情報を再生する際に前記装置本体の傾き角に基づいて撮影した写真の画像情報を回転処理することにより上記画像情報を、装置本体を水平な状態で撮影したのと同等の状態で再生することができる。

【0044】また、パーソナルコンピュータ等の再生装置側で有する地名検索機能を利用して記録媒体に写真毎に記録されている撮影地点の位置情報に基づいて画像再生時に撮影地点の地名を表示装置に表示することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明が適用されるデジタルカメラの外観構成を示す斜視図。

【図2】 図1に示したデジタルカメラの電気的構成を示すブロック図。

【図3】 図2におけるXYZ3軸地磁気センサの電気的構成を示すブロック図。

【図4】 デジタルカメラ本体における撮影方位角と

傾き角との関係を示す説明図。

【図5】 図2に示したデジタルカメラの動作を示すフローチャート。

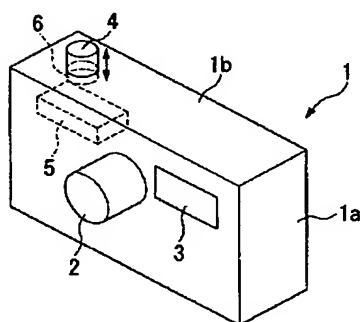
【図6】 図2に示したデジタルカメラの動作を示すフローチャート。

【図7】 図2に示したデジタルカメラにおけるファインダ表示部における表示内容の一例を示す説明図。

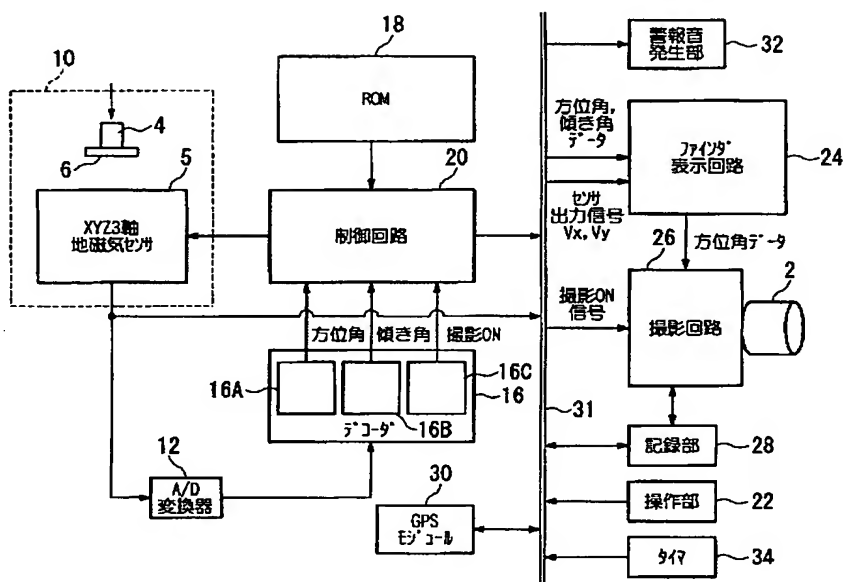
【符号の説明】

5…XYZ3軸地磁気センサ、10…スイッチ部、12…A/D変換器、16…デコーダ、18…ROM、20…制御回路、22…操作部、24…ファインダ表示回路、26…撮影回路、28…記録部、30…GPSモジュール、32…警報音発生部、34…タイマ

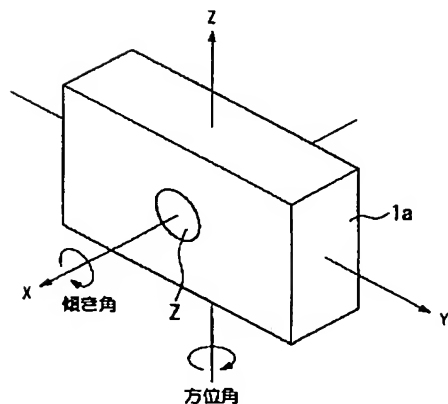
【図1】



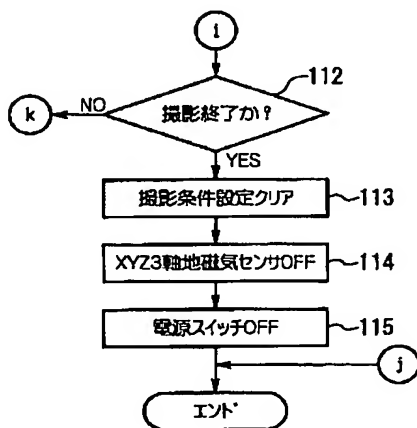
【図2】



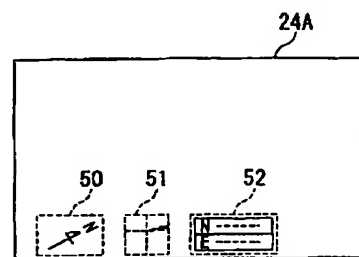
【図4】



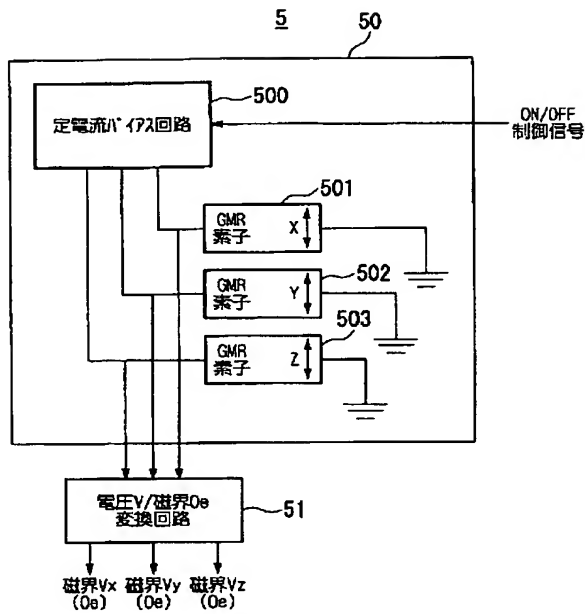
【図6】



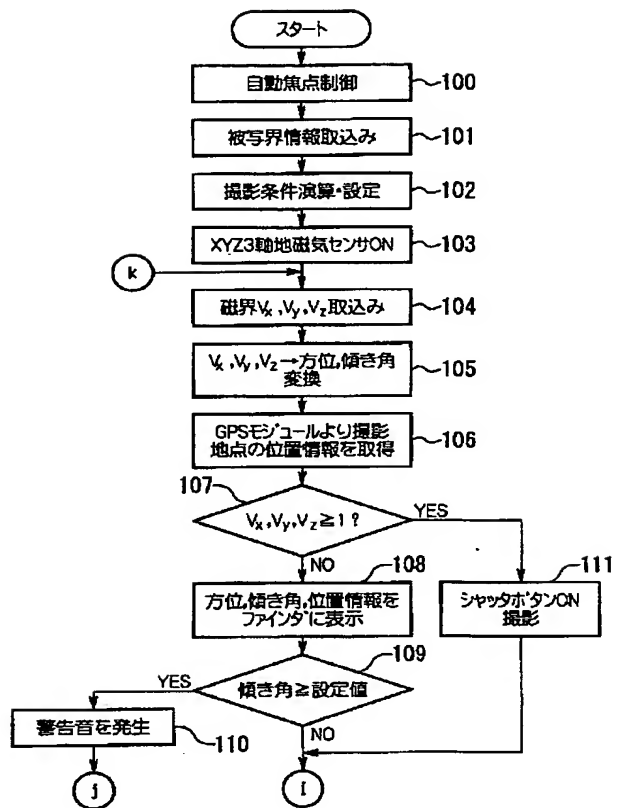
【図7】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

// G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

Z

Fターム(参考) 2F029 AA07 AB01 AB07 AC02 AC04
AC06 AC18
2H102 AB23 BB01 BB32 CA01 CA11
2H105 EE16
5C022 AA13 AC03 AC18 AC26
5J062 BB05 CC07 FF06 HH04